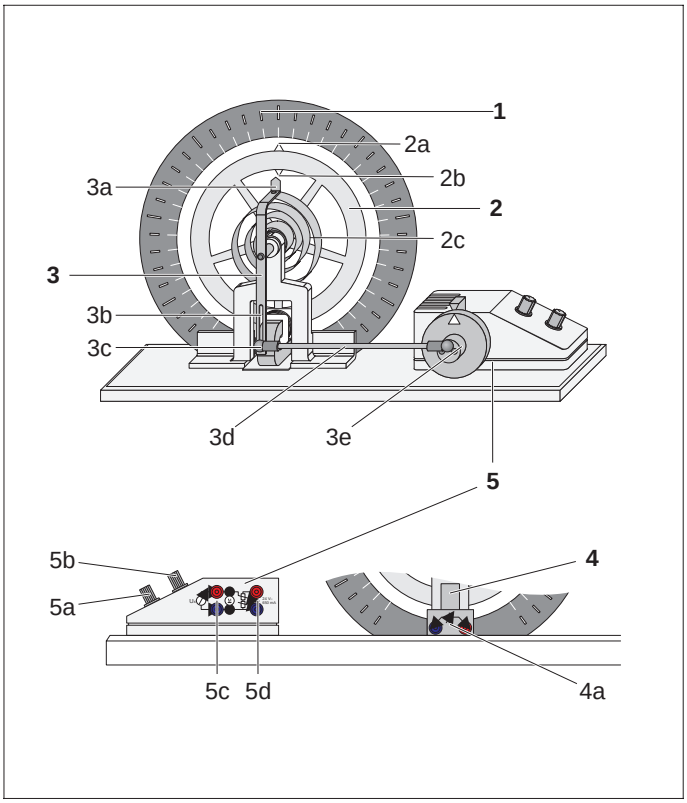
05/99-V5-Sel



Mode d'emploi 346 00

Pendule de torsion de Pohl (346 00)

1 Echelle circulaire

2 Corps du pendule
Index pour la déviation (2a), index pour la position de phase (2b), ressort spiral (2c)

3 Excitateur
Index pour la position de phase de l'excitateur (3a), fente (3b), vis (3c), barre de poussée (3d), poulie avec excentrique (3e)

4 Electroaimant pour frein à courants de Foucault
Douilles de connexion (4a)

5 Moteur de l'excitateur
Réglage de précision pour la tension d'excitation (5a), réglage grossier pour la tension d'excitation (5b), douilles de mesure pour la tension d'excitation (5c) douilles pour la tension d'alimentation (5d)

1 Description

Le pendule de torsion de Pohl permet de réaliser des oscillations libres et forcées de faible fréquence susceptibles d'être plus ou moins amorties par un frein à courants de Foucault.

Pour la génération d'oscillations forcées, un moteur électrique incorporé entraîne un excitateur relié à l'une des extrémités du ressort spiral de rappel. La tension d'excitation est proportionnelle à la vitesse de rotation du moteur.

Des masses additionnelles peuvent être placées sur le corps du pendule pour ainsi procéder à l'étude d'oscillations chaotiques; celles-ci modifient le moment de rappel linéaire du pendule de torsion de manière ciblée.

Exemples d'expériences:

- Détermination statique de la grandeur directionnelle *D*
- Détermination dynamique du moment d'inertie *J*
- Oscillations libres, balancement, déformation, constante d'amortissement, décrément logarithmique
- Oscillations forcées, courbe de résonance pour différents amortissements, position de phase de l'excitateur et de l'oscillation tournante, fréquence propre
- Oscillations chaotiques

2 Fournitures

1 pendule de torsion

2 masses additionnelles de 10 g

1 masse additionnelle de 20 g

3 Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales:

Fréquence propre:	env. 0,5 Hz
Dimensions:	40 cm x 14 cm x 27 cm
Poids	env. 6 kg

Electroaimant pour le frein à courants de Foucault:

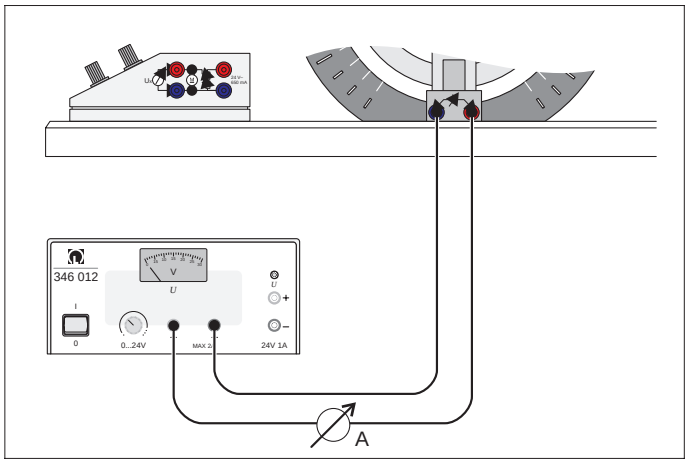
Tension d'alimentation:	0-24 V–
Charge maximale admissible:	1 A, temporairement 2 A

Moteur de l'excitateur:

Fréquence d'excitation:	0,0-1,2 Hz
Tension d'excitation:	0-24 V–
Tension d'alimentation:	24 V–
Courant absorbé:	< 0,7 A

4 Utilisation

4.1 Etude d'oscillations libres amorties:



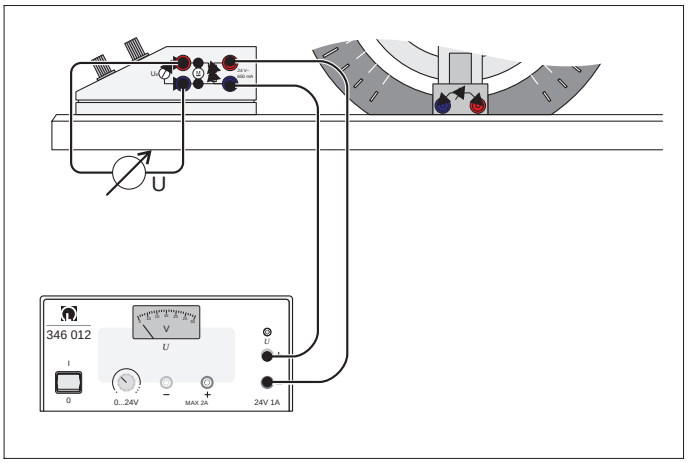
Matériel supplémentaire recommandé:

Pour la détermination de la constante d'amortissement en fonction du courant *I* à travers l'électroaimant:

1 alimentation pour le pendule de torsion 346 012

1 ampèremètre, I < 2 A

4.2 Etude d'oscillations forcées:



Matériel supplémentaire recommandé:

Pour la détermination de l'amplitude d'oscillation en fonction de la fréquence d'excitation ou de la tension *U*.

1 alimentation pour pendule de torsion 346 012

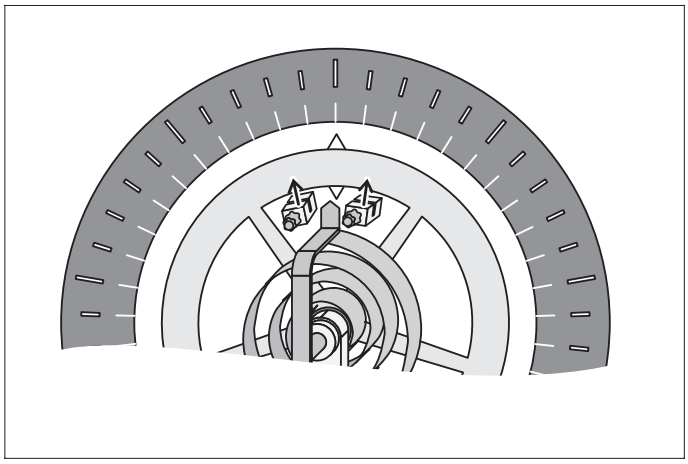
1 voltmètre, U < 24 V

pour la variation de l'amplitude d'excitation:

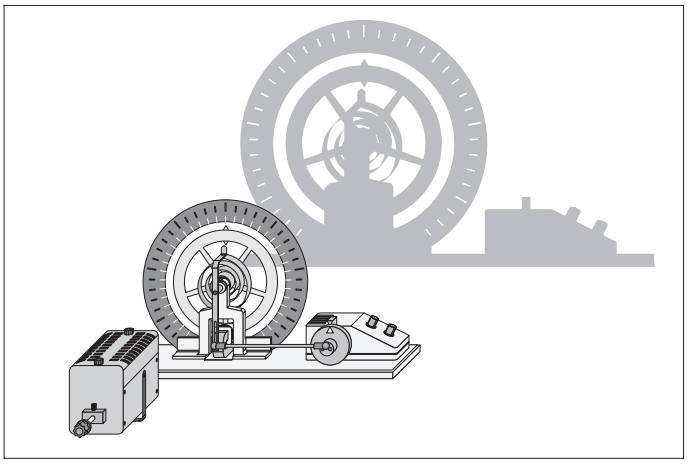
– Déplacer le point d'attaque de la barre de poussée (3d) dans la fente (3b)

Point d'attaque en bas: amplitude d'excitation minimale

4.3 Etude du comportement chaotique



4.4 Montage comme expérience de démonstration:



© by Leybold Didactic GmbH
Printed in the Federal Republic of Germany
Technical alterations reserved